

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ТА  
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою факультету управління,  
адміністрування та інформаційної  
діяльності

Протокол № від 05.03.2024 р.

Голова Мізюк В.А.



**ПРОГРАМА АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ  
з математики та методики її навчання**

освітній ступінь \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_  
*(назва освітнього ступеня)*

галузь знань \_\_\_\_\_ 01 Освіта/Педагогіка \_\_\_\_\_  
*(шифр і назва галузі знань)*


спеціальність \_\_\_\_\_ 014 Середня освіта \_\_\_\_\_

предметна спеціальність \_\_\_\_\_ 014.04 Математика \_\_\_\_\_

освітня програма \_\_\_\_\_ Середня освіта: математика \_\_\_\_\_

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми

  
Івлієва О.М.  
(підпис, ініціали, прізвище)**РЕКОМЕНДОВАНО:**кафедрою математики, інформатики та  
інформаційної діяльностіПротокол № 9 від 21.02.2024 р.  
Завідувач кафедри  Драгієва Л.В.  
(підпис, ініціали, прізвище)**ПОГОДЖЕНО:**Голова ради з якості  
вищої освіти факультету  
Драгієва Л.В.  
(підпис, ініціали, прізвище)**Розробники програми:**Івлієва О.М. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики, інформатики та  
інформаційної діяльності, гарант освітньої програми;Мізюк В.А. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики, інформатики та  
інформаційної діяльності**Рецензенти програми:**Воробйов Я.А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики,  
інформатики та інформаційної діяльності;Щоголева Т.М. – викладач кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності,  
вчитель математики ЗЗСО №1 м. Ізмаїл;Сираєва О.Г. - вчитель вищої кваліфікаційної категорії, вчитель методист, директор  
загальноосвітнього політехнічного ліцею II-III ступенів м. Ізмаїл  
Одеської області.

## 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ

**Метою** атестаційного екзамену є виявлення у випускників університету освітнього ступеня «бакалавр» освітньої програми Середня освіта: математика спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності 014.05 Математика ступеня підготовки до практичної діяльності.

**Завданнями** атестаційного екзамену є визначення рівня здобутих загальних і фахових компетентностей здобувачів освіти з математичних дисциплін, здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання і практичні проблеми професійної діяльності вчителя математики, здатності вирішувати завдання організаційного, методичного, інноваційного й дослідницького характеру в галузі математики та методики її навчання у закладах загальної середньої освіти на основі творчого підходу. Важливе значення має функція виявлення навичок вирішення практичних завдань, конкретного аналізу проблемних педагогічних ситуацій.

## 2. ЕТАПИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ

**2.1. Етапи проведення:** один етап проведення.

**2.2. Форми проведення:** усна

## 3. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

### 3.1. Структура екзаменаційного завдання

Назва екзаменаційного завдання	Компетентності, що перевіряються	Результати навчання, що перевіряються
<b>Завдання №1.</b> Теоретичне питання з математичних дисциплін	ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями СК 8. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування	ПРН 1. Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання. ПРН 6. Володіє методологією наукового пізнання та формування інформаційної картини світу, розуміє закони, методи та методики проведення фундаментальних і прикладних досліджень ПРН 8. Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійної діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав ПРН 9. Перетворює словесний матеріал у математичні моделі, створює математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування ПРН 17. Демонструє навички усного та письмового спілкування державною мовою, висловлюється на тему

		<p>математики з використанням відповідної термінології</p> <p>ПРН 22. Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.</p>
<p><b>Завдання №2.</b> Ситуативне завдання</p>	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>СК 1. Здатність формувати в учнів предметні компетентності</p> <p>СК 2. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання</p> <p>СК 6. Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку</p> <p>СК 8. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування</p> <p>СК 10. Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення</p> <p>СК 14. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики</p>	<p>ПРН 1. Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання.</p> <p>ПРН 3. Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики, в тому числі, різнорідних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти</p> <p>ПРН 4. Демонструє знання базових та спеціальних технологій навчання з використанням сучасних інформаційних технологій та умінь їх застосовувати у освітньому процесі</p> <p>ПРН 5. Демонструє знання та розуміння методів навчання математики і забезпечує їх використання у освітньому процесі.</p> <p>ПРН 8. Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав.</p> <p>ПРН 9. Перетворює словесний матеріал у математичні моделі, створює математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування</p> <p>ПРН 11. Вміє планувати та організовувати процес навчання учнів з математики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу математики</p> <p>ПРН 12. Знає та розуміє індивідуальні особливості навчання різнорідних груп учнів, демонструє готовність застосовувати диференційний підхід до їх навчання, організовувати освітній процес з урахуванням їх особливих потреб.</p> <p>ПРН 15. Демонструє здатність до розв'язування професійних задач в області математики</p> <p>ПРН 17. Демонструє навички усного та</p>

		<p>письмового спілкування державною мовою, висловлюється на тему математики з використанням відповідної термінології</p> <p>ПРН 22. Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій</p>
<p><b>Завдання №3.</b> Комплексне індивідуальне завдання</p>	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК 1. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>СК 2. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.</p> <p>СК 3. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики.</p> <p>СК 4. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.</p> <p>СК 6. Здатність використовувати системні знання з математики, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку</p> <p>СК 8. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування.</p> <p>СК 9. Здатність забезпечувати розвиток прийомів розумової діяльності та просторової уяви учнів, усвідомлюючи й реалізуючи специфічні можливості процесу навчання математики для розвитку логічного та алгоритмічного</p>	<p>ПРН 1. Демонструє знання з теоретичної та прикладної математики та методики її навчання.</p> <p>ПРН 2. Демонструє знання психолого-педагогічних і комунікаційних теорій, теорій навчання й виховання, основних напрямків та перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні</p> <p>ПРН 3. Знає та розуміє концепції, принципи, сучасні методи, прийоми і форми організації освітнього процесу з математики, в тому числі, різнорідних груп учнів, відповідно до вимог стандарту базової загальної середньої освіти.</p> <p>ПРН 4. Демонструє знання базових та спеціальних технологій навчання з використанням сучасних інформаційних технологій та умінь їх застосовувати у освітньому процесі</p> <p>ПРН 5. Демонструє знання та розуміння методів навчання математики і забезпечує їх використання у освітньому процесі</p> <p>ПРН 8. Використовує різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізує й опрацьовує інформацію з метою використання її у навчальній і професійній діяльності із дотриманням принципів доброчесності та визнанням авторських прав.</p> <p>ПРН 9. Перетворює словесний матеріал у математичні моделі, створює математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій і програмування.</p> <p>ПРН 10. Вміє використовувати на практиці сучасні інформаційнокомунікаційні та Internet-технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно-значущих, зокрема професійних, задач.</p> <p>ПРН 11. Вміє планувати та організовувати процес навчання учнів з математики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної</p>

	<p>мислення.</p> <p>СК 11. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою. СК 12. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.</p> <p>СК 14. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики</p>	<p>діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу математики.</p> <p>ПРН 12. Знає та розуміє індивідуальні особливості навчання різнорідних груп учнів, демонструє готовність застосовувати диференційний підхід до їх навчання, організовувати освітній процес з урахуванням їх особливих потреб.</p> <p>ПРН 13. Вміє здійснювати моніторинг і діагностику освітніх досягнень учнів, застосовуючи ефективні методи контролю, у точу числі за допомогою комп'ютерного тестування.</p> <p>ПРН 15. Демонструє здатність до розв'язування професійних задач в області математики</p> <p>ПРН 17. Демонструє навички усного та письмового спілкування державною мовою, висловлюється на тему математики з використанням відповідної термінології.</p> <p>ПРН 22. Презентує, обговорює та захищає власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.</p>
--	---	---

### 3.2. Зміст екзаменаційних завдань

3.2.1. **Перше питання** атестаційного екзамену – **теоретичне**, представляє собою конкретизоване питання з математичних дисциплін.

Загальний обсяг теоретичної підготовки майбутніх вчителів математики формуються у виді макротем. Макротемати містять вибрані питання з дисциплін фахової підготовки за освітньою програмою, а саме: «Математичний аналіз», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Елементарна математика» та «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Для підготовки до атестаційного екзамену здобувач вищої освіти за два місяці до екзамену обирає одну із запропонованих макротем. Кількість студентів, що можуть обрати одну макротему, має бути не більше двох.

Випусковою кафедрою пропонується коротка програма підготовки з кожної макротемати з метою орієнтації здобувача в ній (Додаток А). При підготовці за мікротемою здобувач здійснює добір матеріалу, розкриваючи всі поняття підтеми та взаємозв'язки між ними.

У білеті 1-ше питання атестаційного екзамену формулюється таким чином, щоб встановити глибину орієнтації фахівця з підпитань макротемати.

#### *Рекомендований список макротем з математичних дисциплін*

1. Числа.
2. Вирази.
3. Рівняння.
4. Нерівності.
5. Функції.
6. Геометричні фігури.
7. Геометричні величини.
8. Основи теорії ймовірностей та елементи статистики

3.2.2. **Друге питання** атестаційного екзамену – **ситуативне завдання**. Воно має на меті демонстрацію здобувачем вищої освіти рівня сформованості предметно-методичної компетентності.

Сутність завдання полягає у створенні на основі певної теми завдань різного рівня складності та визначення для кожного з них їх дидактичної цінності (функції). Завдання повинні відповідати початковому, середньому, достатньому та високому рівням.

3.2.3. **Комплексне індивідуальне завдання** передбачає підготовку цифрового освітнього ресурсу до уроків математики для 5-9 класів.

Теми уроків математики, для яких здобувач освіти розробляє ресурс, обираються ними одночасно із вибором мікротеми, але таким чином, щоб тематична лінії у двох завданнях не співпадала. Список рекомендованих тем затверджується на випусковій кафедрі кожного навчального року (Додаток Б).

Цифровий освітній ресурс (кейс вчителя) з математики має демонструвати готовність здобувачів вищої освіти виконувати певні функції вчителя закладу загальної середньої освіти, а саме:

- аналізувати програмний матеріал шкільної математики, визначати місце обраної теми у загальній структурі курсу;
- аналізувати вміст підручників з математики з обраної теми;
- розробляти розгорнутий план-конспект уроків математики;
- добирати та самостійно розробляти до уроку:
  - навчально-наочні матеріали (ілюстрації, схеми, презентації, дидактичні ігри),
  - завдання на розвиток пізнавального інтересу учнів, критичного мислення, які можуть бути використані при проведенні уроку;
  - завдання для усного, письмового та тестового контролю.

Під час атестаційного екзамену випускник презентує підготовлений освітній ресурс, демонструючи ступінь володіння різними освітніми й інформаційними технологіями і методичними вміннями, а саме:

- здійснювати методичну обробку навчального матеріалу з шкільного курсу математики;
- встановлювати міжпредметні та внутрішньо предметні зв'язки під час вивчення конкретних тем шкільного курсу математики;
- розв'язувати задачі шкільного курсу математики;
- визначати структуру уроку з математики та добирати відповідні форми, методи та засоби навчання відповідно до дидактичної мети уроку з урахуванням вікових особливостей учнів, рівня їх успішності й навченості, специфіки теми, яка вивчається.

## ПРИКЛАД БІЛЕТУ З ІСПИТУ

### Варіант X

1. Властивості операцій додавання і множення на множині дійсних чисел.
2. До поданої задачі розробіть завдання різних рівнів складності та визначте для кожного з них дидактичну цінність (функцію).  
*Обчисліть значення числового виразу  $(16^2 - 15^2)^2 - (10^5 + 8^9)^0$ .*
3. Продемонструйте розроблених освітній ресурс з теми шкільного курсу математики та розкрийте методичні прийоми роботи вчителя на обраному уроці.

## 4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ

### 4.1. Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Кожне завдання атестаційного екзамену оцінюється за шкалою від «0» до «5».

Підсумкова оцінка рівня сформованості інтегральної компетентності здобувача освітнього ступеня бакалавр визначається як середньоарифметичне усіх оцінок за кожне екзаменаційне завдання. Переведення середньозваженого балу у 100-бальну систему здійснюється за шкалою таблиці В.1 (додаток В) та у традиційну оцінку за шкалою таблиці В.2.

#### **Приклад формування підсумкової оцінки**

Оцінка за 1 завдання	Оцінка за 2 завдання	Оцінка за 3 завдання	Оцінка за додаткові відповіді	Середньо-зважений бал	Загальна кількість балів після переведу в 100-бальну шкалу оцінювання	Оцінка за традиційною шкалою оцінювання
4	5	5	5	4,75	93	Відмінно

#### **4.2. Критерії оцінювання екзаменаційних завдань на екзамені**

Відповіді здобувачів вищої освіти під час атестаційного екзамену на **теоретичне питання** оцінюються за шкалою від «0» до «5» (див. додаток Г.1), враховуючи такі критерії:

- 1) повнота розкриття питання, аргументованість викладок;
- 2) самостійність, кількість похибок (помилочок, неточностей) у відповіді;
- 3) культура відповіді (грамотність, логічна послідовність викладу, правильність використання понятійного апарату).

Відповіді здобувачів вищої освіти на **ситуативні завдання** оцінюються за шкалою від «0» до «5» (див. додаток Г.2), враховуючи такі критерії:

- 1) здатність до продукування альтернативних дидактичних матеріалів;
- 2) спрямованість створених дидактичних матеріалів на формування міжпредметних компетентностей та практичних навичок в учнів;
- 3) уміння визначати функцію та місце в навчальній програмі дидактичного матеріалу;
- 4) гнучкість педагогічного мислення вчителя.

Результати виконання **індивідуального практичного завдання** та його захисту оцінюються за шкалою від «0» до «5» (див. додаток Г.3), враховуючи такі критерії:

- 1) повнота виконання завдання відповідно до вимог завдання,
- 2) правильність розробки планів-конспектів уроків з виділенням етапів у залежності місця уроку у структурі шкільного курсу математики для відповідного класу,
- 3) різноманітність і правильність підбору наочного матеріалу до уроку,
- 4) різноманітність і правильність підбору завдань для формування практичних вмінь учнів,
- 5) правильність розробки завдань для усного, письмового та тестового контролю, різноманітність підбору завдань,
- 6) оригінальність і творчий підхід до розробки завдань,
- 7) технології виконання завдання, раціональність обрання програмного забезпечення для розкриття всіх можливостей інформаційного ресурсу,
- 8) ступінь самостійності виконання завдання, вміння пояснити технологію розробки інформаційного ресурсу,
- 9) вміння розкрити методику використання розробленого інформаційного ресурсу на уроках математики,
- 10) здатність аргументовано захищати свої пропозиції, власну точку зору під час відповіді на додаткові запитання.

## **5. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ЗАВДАНЬ**

Комп'ютери, мультимедійне обладнання, програмне забезпечення.



## 6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Для підготовки до теоретичного питання

1. Алгебра и начала анализа: Учебн. для 10-11 кл. общ. учредж. / Под ред. А. Н. Колмогорова. - 12-е изд. - М.: Просвещение, 2002. — 384 с.
2. Амброзьяк, О. В. Евристичне навчання математики: геометричні поняття: метод. посіб. для вчителів / О. В. Амброзьяк. - Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2014. - 424 с.
3. Бевз В.Г. Практикум з історії математики: Навч. посібник для студентів фіз.-матем. факультетів пед. університетів. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 312 с.
4. Бевз Г.П. Методика розв'язування алгебраїчних задач. – К.: Рад. школа, 1975. – 240 с.
5. Вишенський В. А., Перестюк М. О., Самоїленко А. М. Збірник задач з математики: Навч. посібник. - 2-ге вид., доп. - К.: Либідь, 1993. - 344 с.
6. Годованюк. Т.Л. Методика розв'язування задач. Елементарна математика: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів пед. університетів: в 3 ч. / укл. Т. Л. Годованюк, І.М. Тягай. – Умань, 2017 – Ч. II. – 130 с.
7. Грузін О. І., Неліна О. Є. Система опорних фактів шкільного курсу геометрії. Харків: Світ Дитинства, 2000. 128 с.
8. Збірник навчально-методичних задач з методики навчання геометрії: навч.-метод. посібник / О.І. Матяш, А.Л. Воевода, Л.Ф. Михайленко, Л.Й. Наконечна. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2012. – 392 с.
9. Математика для вступників до вузів. Навч. посібник/ Упоряд.: Бондаренко М.Ф. та ін. – Харків: «Компанія СМІТ», 2002.
10. Методика розв'язування задач. Елементарна математика: навч.-метод. посібник для студентів фізико-математичних факультетів пед. університетів: в 3 ч. / укл. Т. Л. Годованюк. Умань : ПП Жовтий О. О., 2016. – Ч. I. 166 с.
11. Суцук-Слюсаренко В.І. Лінійна алгебра та аналітична геометрія (додаткові розділи): навч.-метод. посіб. – К.:НТУУ «КПІ», 2013,- с.188.
12. Тягай І.М. Методика розв'язування задач. Елементарна математика: навч.-метод. посібник для студентів фізико-математичних факультетів пед. університетів: в 3 ч. / укл. Т. Л. Годованюк, І.М. Тягай. – Умань, 2017 – Ч. IV. – 120 с.

### Для підготовки індивідуального практичного завдання

#### Основна література

13. Сучаний урок математики компетентнісного спрямування. Інформаційно-методичний збірник / Упорядник Т.В.Светлова. Харків: Вид.група «Основа», 2018. 126 с.
14. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва, В.В. Волошена, О.П. Вашуленко, Н.Д. Мацько, Т.М. Хмара. К.: Педагогічна думка, 2015. 245с. URL: <http://surl.li/bhjwa>
15. Недялкова К.В. Загальна методика навчання математики: практичний курс: навчальний посібник. Одеса, ТОВ «Рекламсервіс», 2014. 256 с. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/7766>
16. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підруч. для студ. вищ. навч. закл. 3-ге вид., виправл. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.
17. Інноваційна діяльність вчителя: термінологічний словник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2016. 120 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705798/1/Словник.pdf>
18. Інноваційні педагогічні технології: посібник / Заг. ред. О. І. Огієнко. Київ, 2015. 314 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705810/1/Посібник.pdf>
19. Інноваційні технології навчання: метод. посіб. /Уклад. Г.Очкань. Вінниця: Вінниц. обл. друк.: Книга-Вега, 2016. 196 с.
20. Михайліченко М.В., Рудик Я.М. Освітні технології: навч.посібник. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. 583 с.

#### Програми і підручники

21. Математика. Програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти / М.І.Бурда, Г.В.Апостолова, В.Г.Бевз, та ін. 2017 р.
22. Методичні рекомендації МОН України щодо оцінювання у 5-6 класах НУШ <http://surl.li/clwjtd>
  1. Модельні навчальні програми «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/matematychna-osvitniahaluz/matematyka/>
  2. Математика. Навчальна програма для 5-9 класів (2017). <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/5-programa-z-matematiki.docx>
  3. Математика. Навчальна програма для 8-9 класів з поглибленим вивченням математики <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/matematika-algebra-geometriya.pdf>
  4. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в загальноосвітніх навчальних закладах <http://surl.li/enzep>
  5. Електронні версії підручників та навчальних посібників (ел. бібліотека ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти») <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyipidruchnikiv/> 10.1. Основні джерела
  6. Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту: методичний посібник. [Електронне видання] / Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. - Київ : КОНВІ ПРИНТ, 2021. - 175 с. [https://undip.org.ua/wpcontent/uploads/2021/12/METODYKA\\_kompetentnisno\\_v\\_litsei\\_na\\_rivni\\_standartu.pdf](https://undip.org.ua/wpcontent/uploads/2021/12/METODYKA_kompetentnisno_v_litsei_na_rivni_standartu.pdf)
  7. Проектування уроків математики, які базуються на компетентісному та діяльнісному підходах: Методичний посібник. – Рівне: НМЦ ПТО, 2017. – 76 с. [https://wp.nmc-pto.rv.ua/DOK/TG2019/TG3\\_posibnyk.pdf](https://wp.nmc-pto.rv.ua/DOK/TG2019/TG3_posibnyk.pdf)
  8. Компетентісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва та ін. К.: Педагогічна думка, 2015. 245с. URL: <http://surl.li/bhjwa>
  9. Наукові основи шкільного курсу математики: Навчально-методичний посібник для студентів університетів спеціальності 014 Середня освіта (Математика). Частина 1. Чернігів : «Десна Поліграф», 2020. 144 с. <http://surl.li/enzfa>

#### **Підручники для 7-го класу**

1. Алгебра: підручник для 7 класу ЗЗСО / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір – 2-е вид., Х.: Гімназія, 2020. – 288 с.
2. Алгебра: підручник для 7 класу ЗЗСО / Істер О.С. ТОВ - Київ, Генеза, 2015 - 256 с.
3. Геометрія: підручник для 7 класу ЗЗСО / А.Г. Мерзляк, В.Б Полонський, М.С. Якір – 2-е вид., Х.: Гімназія, 2020. – 240 с.
4. Геометрія: підручник для 7 класу ЗЗСО / Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. - Київ. ТОВ Видавничий дім «Освіта». – 2016 р. 208 с.

#### **Підручники для 8-го класу**

5. Алгебра підручник для 8 кл. ЗЗСО / О.С.Істер. – 2-е вид., Київ: Генеза, 2021. – 272 с.
6. Алгебра підручник для 8 кл. ЗЗСО / Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.. – 2-е вид. – Х.: Гімназія, 2021. – 240 с.
7. Геометрія: підручник для 8 класу ЗЗСО / О. С. Істер. - 2-е вид. – Київ, Генеза, 2021. 240 с.
8. Геометрія: підручник для 8 класу ЗЗСО / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С.Якір. - 2-е вид. – Х.: Гімназія, 2021. – 208 с.

#### **Підручники для 9-го класу**

9. Алгебра: підручник для 9 кл. ЗЗСО / Мерзляк А. Г., Полонський В. Б. та ін. - Х.: Гімназія, 2017. – 272 с.
10. Алгебра: підручник для 9 кл. ЗЗСО / О.С.Істер. – Київ: Генеза, 2017. – 264 с.

11. Геометрія: підручник для 9 кл. ЗЗСО / Мерзляк А. Г., Полонський В. Б. та іню - Х.: Гімназія, 2017. – 240 с.
12. Геометрія: підручник для 9 кл. ЗЗСО / М.І.Бурда, Н. А. Тарасенкова. - К.: УОБЦ «Оріон», 2017. – 272 с.

### **Інтернет-ресурси**

1. Нова українська школа: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
2. Концептуальні засади реформування середньої школи: <http://surl.li/enzee>
3. Шкільні підручники: он-лайн ресурс. URL:<https://pidruchnyk.com.ua/>
4. OnlineMSchool: сайт Довжика Михайла - відео з тем шкільної математики. URL: <http://ua.onlinemschool.com/>
5. МАТЕМАТИЧКА: сайт професійного репетитора Наталії Буцикіної (підготовка до ЗНО, пояснення багатьох тем курси математики). URL: [https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX\\_XleTxLwAGJjNEowg/featured](https://www.youtube.com/channel/UCm8BEX_XleTxLwAGJjNEowg/featured)
6. Математика. Підготовка до ЗНО: Онлайн-курс платформи Prometheus з підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з математики. URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:ZNO+MATH101+2017_T1/about)
7. iLearn - освітня онлайн платформа за сучасною навчальною програмою з математики Міністерства освіти і науки України. URL: <https://ilearn.org.ua/>
8. Source. Онлайн тести з шкільного курсу математики. URL: <https://matematikatests.in.ua/matematyka-5-klas/drobovi-chysla-i-diyi-z-nymy/page/2>
9. Classtime. Онлайн тести з шкільного курсу математики. URL: <https://www.classtime.com/uk/>
10. Бібліотека розробок «На урок». Розділ «Математика». URL: <https://naurok.com.ua/biblioteka/matematika>
11. Підготовка до ЗНО з МОН. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCQR9sMwCZshAwYX-EYH0qiA/videos>
12. «Математика с нуля. Пошаговое изучение математики для начинающих» URL: <http://spacemath.xyz/>
13. Група вчителів математики України URL: @mathinschool ()

## ДОДАТКИ

## Додаток А

**ЗМІСТ ПРОГРАМИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ****Математичний аналіз**

1. Множини, дії над множинами. Зображення множин та відношень між ними за допомогою кругів Ейлера. Приклади.
2. Скінченні та нескінченні множини. Приклади.
3. Аксиоматичний підхід до визначення натурального числа. Аксиоми Піано. Приклади множин, які задовольняють аксіомам Піано.
4. Метод математичної індукції, його теоретична основа, алгоритм. Приклади.
5. Визначення дійсного числа. Визначення операцій додавання, множення, властивість упорядоченості.
6. Властивість неперервності множини дійсних чисел.
7. Властивості операцій додавання і множення на множині дійсних чисел.
8. Визначення операції ділення та її властивості на множині дійсних чисел
9. Операція піднесення до степеня та добування кореня на множині дійсних чисел та її властивості (22).
10. Властивості. Що відносяться до зв'язку операцій множення та додавання (13-16) на множині дійсних чисел. Приклади.
11. Правила арифметичних дій з дробами на множині дійсних чисел. Приклади.
12. Нерівності на множині дійсних чисел. Їх властивості.
13. Модуль числа, Властивості модуля.
14. Визначення функції. Елементарні функції (показникова, логарифмічна, степенева) та їх властивості.
15. Елементарні функції (тригонометричні, обернені їм) та їх властивості.
16. Загальна схема лінійних перетворень графіка функції  $y=f(x)$ . Приклади.
17. Побудова графіків функцій  $y=Af(ax+b)+C$  перетворенням системи координат. Приклади.

**Лінійна алгебра та аналітична геометрія**

1. Системи координат на площині і в просторі.
2. Метод координат. Вектори в ( координати, довжина, напрямні косинуси).
3. Поділ відрізка у даному відношенні.
4. Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів. Означення, властивості, обчислення, координатна форма. Геометричний зміст.
5. Умови перпендикулярності та колінеарності двох векторів, компланарності трьох векторів.
6. Пряма на площині. Загальне рівняння прямої, неповні рівняння.
7. Канонічне та параметричні рівняння прямої.
8. Пряма, яка проходить через дві задані точки.
9. Пряма з кутовим коефіцієнтом.
10. Кут між двома прямими, умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Нормальне рівняння прямої.
11. Відстань від точки до прямої.
12. Площина і пряма у просторі.
13. Способи задання площини. Види рівнянь площини.
14. Пряма у просторі. Площина і пряма у просторі.
15. Взаємне розташування прямої і площини. Умови паралельності і перпендикулярності.
16. Поняття лінії другого порядку. Коло. Канонічне рівняння кола.
17. Криві другого порядку.

## Елементарна математика

### Алгебраїчні рівняння та методи їх розв'язання:

1. Поняття рівняння. Корені рівняння. Рівняння першого степеня з одним невідомим.
2. Рівняння другого степеня з одним невідомим. Квадратні рівняння. Розв'язання квадратних рівнянь.
3. Задачі на використання властивостей дискримінанта. Використання формул Вієтта. Розміщення корнів квадратного рівняння.
4. Алгебраїчні рівняння вищих степенів та їх властивості.
5. Розклад багаточлена на множники.
6. Рівняння, що зводяться до квадратних рівнянь.
7. Метод заміни рівняння системою двох рівнянь.
8. Розв'язок рівняння в цілих числах.

### Нерівності першого та другого степеня з одним невідомим

9. Поняття нерівності. Розв'язки нерівності
10. Квадратні нерівності
11. Метод інтервалів та його застосування для розв'язання нерівностей.
12. Ірраціональні нерівності.

### Система алгебраїчних рівнянь

13. Система лінійних алгебраїчних рівнянь
14. Система двох рівнянь з двома невідомими.
15. Спосіб підстановки та спосіб алгебраїчного додавання розв'язування систем рівнянь з двома змінними

### Задачі, що розв'язуються складанням рівнянь

16. Розв'язання задач на проценти.
17. Задачі на розчини, суміші, сплави.
18. Задачі на рух.
19. Задачі на роботу та методи їх розв'язання.
20. Задачі з параметром
21. Лінійні рівняння з параметрами.
22. Квадратні рівняння з параметрами.

## Теорія ймовірностей та математична статистика.

1. Алгебра випадкових подій.
2. Означення та властивості ймовірності та частоти.
3. Основні задачі та принципи комбінаторики.
4. Види випадкових величин та способи їх завдання.
5. Проста випадкова вибірка Загальна схема побудови згрупованого розподілу частот
6. Графічне зображення статистичних розподілів. Незгруповані дані: полігони частот та частостей, гістограма. Знаходження медіани.

### Список тем для підготовки індивідуального практичного завдання

#### Математика 5 клас.

##### *Тема: Лічба, вимірювання і числа*

1. Предмети та одиниці лічби. Натуральний ряд чисел. Запис натуральних чисел. Пряма. Промінь. Відрізок. Вимірювання відрізків.
2. Координатний промінь. Побудова координатного променя. Шкали. Числові вирази і рівності. Порівняння натуральних чисел

##### *Тема: Дії першого ступеня з натуральними числами*

3. Буквені вирази. Формули. Додавання та його властивості. Задачі на додавання натуральних чисел. Віднімання та його властивості. Задачі на віднімання
4. Прямокутник. Квадрат. Трикутник і його периметр. Види трикутників за кутами.

##### *Тема: Дії другого ступеня з натуральними числами*

5. Множення натуральних чисел. Множення багатоцифрових чисел. Переставний закон множення. Сполучний закон множення. Основні задачі на множення.
6. Розподільний закон множення відносно додавання. Спрощення виразів. Особливі способи множення. Дія ділення та її компоненти. Ділення багатоцифрових чисел.
7. Особливі способи ділення. Основні задачі на ділення. Ділення з остачею. Задачі на ділення з остачею.
8. Порядок виконання дій. Інший запис виконання дій. Рівняння. Корінь рівняння. Способи розв'язування рівняння. Рівняння, що містять дужки.

##### *Тема: Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур*

9. Квадрат числа. Куб числа. Площа фігури. Площа прямокутника. Площа квадрата
10. Прямокутний паралелепіпед. Куб. Об'єм прямокутного паралелепіпеда. Об'єм куба. Піраміда.

##### *Тема: Звичайні дроби*

11. Що таке звичайний дріб. Порівняння дробів. Дроби і ділення. Мішані числа. Як пов'язані звичайні дроби і дія ділення. Як одержати мішане число.
12. Знаходження дроби від числа. Знаходження числа за його дробом. Розв'язування задач і вправ
13. Додавання дробів з однаковими знаменниками. Віднімання дробів з однаковими знаменниками. Доповнення правильного дроби до одиниці. Віднімання дроби від натурального числа

##### *Тема: Десяткові дроби та дії з ними*

14. Десятковий дріб. Порівняння десяткових дробів. Про суть додавання десяткових дробів. Додавання багатоцифрових десяткових дробів
15. Множення десяткового дроби на натуральне число. Множення десяткового дроби на десятковий дріб. Множення десяткового дроби на десятковий дріб. Особливі випадки множення десяткових дробів.
16. Знаходження числа за його десятковим дробом. Наближені значення величин. Правила округлення чисел

##### *Тема: Відсотки. Середнє арифметичне*

Що таке відсоток. Знаходження відсотка від числа. Знаходження числа за його відсотком

#### Математика 6 клас.

##### *Тема: Подільність натуральних чисел (11 год)*

17. Дільники та кратні натурального числа. Прості числа. Ознаки подільності на 2, 5 і 10. Ознаки подільності на 3 і 9. Розв'язування задач і вправ.
18. Розкладання чисел на прості множники. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Розв'язування задач і вправ

**Тема: Звичайні дробы**

19. Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння звичайних дробів. Додавання та віднімання звичайних дробів.

20. Множення дробів. Знаходження дробу від числа. Ділення дробів. Знаходження числа за його дробом. Знаходження числа за його дробом. Ділення цілих і дробових чисел

**Тема: Відношення та пропорції**

21. Відношення та його властивості. Пропорція та її властивості. Пряма та обернена пропорційні залежності.

22. Коло і круг. Круговий сектор. Діаграми.

**Тема: Раціональні числа та дії над ними**

23. Додатні та від'ємні числа. Число 0. Координатна пряма. Протилежні числа. Модуль числа.

24. Додавання раціональних чисел. Додавання двох чисел з різними знаками. Віднімання раціональних чисел. Розв'язування задач і вправ

25. Вирази і рівняння. Рівняння. Основні властивості рівняння. Розв'язування рівнянь.

26. Перпендикулярні та паралельні прямі. Координатна площа. Координати точки на площині. Розв'язування задач і вправ.

**Алгебра. 7 клас.**

**Тема: Цілі вирази**

27. Вирази зі змінними. Тотожні вирази. Вирази зі степенями. Властивості степенів

28. Властивості степенів. Одночлен. Розв'язування задач і вправ. Многочлен. Подібні члени многочлена, їх зведення.

29. Додавання і віднімання многочленів. Множення многочлена на одночлен. Множення многочленів. Розв'язування задач і вправ.

**Тема: Розкладання многочленів на множники**

30. Винесення спільного множника за дужки. Спосіб групування. Квадрат двочлена. Різниця квадратів.

31. Різниця квадратів. Використання формул скороченого множення. Різниця і сума кубів. Застосування різних способів розкладання многочленів на множників.

**Геометрія. 7 клас.**

**Тема: Елементарні геометричні фігури та їх властивості**

32. Геометричні фігури. Точки та прямі. Властивості точок і прямих. Відрізок. Вимірювання відрізків. Відрізок. Вимірювання відрізків. Відстань між двома точками.

33. Промінь. Кут. Вимірювання кутів. Бісектриса кута. Розв'язування завдань.

**Тема: Взаємне розміщення прямих на площині**

34. Суміжні кути та їх властивості. Вертикальні кути та їх властивості. Кут між двома прямими, що перетинаються. Практична робота «Суміжні та вертикальні кути».

35. Перпендикулярні прямі та їх властивості. Перпендикулярні прямі. Відстань від точки до прямої. Розв'язування задач. Розв'язування задач. Паралельні прямі та їх властивості.

**Тема: Трикутники. Ознаки рівності трикутників**

36. Трикутник та його елементи. Рівні трикутники. Висота, медіана, бісектриса трикутника. Рівні трикутники. Висота, медіана, бісектриса трикутника. Перша ознака рівності трикутників. Друга ознака рівності трикутників.

37. Рівнобедрений трикутник та його властивості. Ознаки рівнобедреного трикутника. Третя ознака рівності трикутників. Розв'язування завдань.

38. Паралельні прямі. Ознаки паралельності двох прямих. Кути утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності двох прямих. Ознаки паралельності двох прямих. Властивості паралельних прямих

39. Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості. Нерівність трикутника. Співвідношення між сторонами та кутами трикутника. Розв'язування задач. Прямокутний трикутник. Ознаки рівності прямокутних трикутників

**Тема: Коло та круг**

40. Коло та круг. Властивості кола. Дотична до кола. Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник.

*Додаток В*

Таблиця В.1

**Таблиця переведення середньозваженого балу у 100-бальну**

<i>100-бальна</i>	<i>сер. бал</i>	<i>100-бальна</i>	<i>сер. бал</i>	<i>100-бальна</i>	<i>сер. бал</i>	<i>100-бальна</i>	<i>сер. бал</i>	<i>100-бальна</i>	<i>сер. бал</i>
<b>100</b>	4,97–5,00	<b>80</b>	4,10–4,14	<b>60</b>	3,10–3,14	<b>40</b>	2,25–2,29	<b>20</b>	1,15–1,20
<b>99</b>	4,94–4,96	<b>79</b>	4,05–4,09	<b>59</b>	3,05–3,09	<b>39</b>	2,20–2,24	<b>19</b>	1,09–1,14
<b>98</b>	4,91–4,93	<b>78</b>	4,00–4,04	<b>58</b>	3,00–3,04	<b>38</b>	2,15–2,19	<b>18</b>	1,03–1,08
<b>97</b>	4,87–4,90	<b>77</b>	3,95–3,99	<b>57</b>	2,96–2,99	<b>37</b>	2,10–2,14	<b>17</b>	0,97–1,02
<b>96</b>	4,84–4,86	<b>76</b>	3,90–3,94	<b>56</b>	2,93–2,95	<b>36</b>	2,05–2,09	<b>16</b>	0,91–0,96
<b>95</b>	4,80–4,83	<b>75</b>	3,85–3,89	<b>55</b>	2,90–2,92	<b>35</b>	2,00–2,04	<b>15</b>	0,85–0,90
<b>94</b>	4,76–4,79	<b>74</b>	3,80–3,84	<b>54</b>	2,87–2,89	<b>34</b>	1,95–1,99	<b>14</b>	0,79–0,84
<b>93</b>	4,72–4,75	<b>73</b>	3,75–3,79	<b>53</b>	2,84–2,86	<b>33</b>	1,90–1,94	<b>13</b>	0,73–0,78
<b>92</b>	4,68–4,71	<b>72</b>	3,70–3,74	<b>52</b>	2,81–2,83	<b>32</b>	1,85–1,89	<b>12</b>	0,67–0,72
<b>91</b>	4,64–4,67	<b>71</b>	3,65–3,70	<b>51</b>	2,78–2,80	<b>31</b>	1,80–1,84	<b>11</b>	0,61–0,66
<b>90</b>	4,60–4,63	<b>70</b>	3,60–3,64	<b>50</b>	2,75–2,77	<b>30</b>	1,75–1,79	<b>10</b>	0,55–0,60
<b>89</b>	4,55–4,59	<b>69</b>	3,55–3,59	<b>49</b>	2,70–2,74	<b>29</b>	1,69–1,74	<b>9</b>	0,49–0,54
<b>88</b>	4,50–4,54	<b>68</b>	3,50–3,54	<b>48</b>	2,65–2,69	<b>28</b>	1,63–1,68	<b>8</b>	0,43–0,48
<b>87</b>	4,45–4,49	<b>67</b>	3,45–3,49	<b>47</b>	2,60–2,64	<b>27</b>	1,57–1,62	<b>7</b>	0,37–0,42
<b>86</b>	4,40–4,44	<b>66</b>	3,40–3,44	<b>46</b>	2,55–2,59	<b>26</b>	1,51–1,56	<b>6</b>	0,31–0,36
<b>85</b>	4,35–4,39	<b>65</b>	3,35–3,39	<b>45</b>	2,50–2,54	<b>25</b>	1,45–1,50	<b>5</b>	0,25–0,30
<b>84</b>	4,30–4,34	<b>64</b>	3,30–3,34	<b>44</b>	2,45–2,49	<b>24</b>	1,39–1,44	<b>4</b>	0,19–0,24
<b>83</b>	4,25–4,29	<b>63</b>	3,25–3,29	<b>43</b>	2,40–2,44	<b>23</b>	1,33–1,38	<b>3</b>	0,13–0,18
<b>82</b>	4,20–4,24	<b>62</b>	3,20–3,24	<b>42</b>	2,35–2,39	<b>22</b>	1,27–1,32	<b>2</b>	0,07–0,12
<b>81</b>	4,15–4,19	<b>61</b>	3,15–3,19	<b>41</b>	2,30–2,34	<b>21</b>	1,21–1,26	<b>1</b>	0,01–0,06

Таблиця В.2

**Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в оцінки за традиційною шкалою та шкалою ЄКТС**

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
	екзамен
90-100	відмінно
70-89	добре
51-69	задовільно
1-50	незадовільно

*Додаток Г*

**Критерії оцінювання відповідей на екзаменаційні завдання**



**Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання  
здобувачів освітнього ступеня бакалавр  
під час атестаційного екзамену**

«Відмінно» - студент правильно, у повному обсязі розкриває зміст теоретичного питання, формулює означення, аксіоми і теореми та обґрунтовує їх; наводить при необхідності ілюстрації, приклади, контрприклад; володіє понятійним і фактичним апаратом з математики на високому рівні; доводить теореми і застосовує відповідні факти при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач. Відповідь не потребує додаткових питань або відповідь на додаткові питання повна і правильна.

«Добре» - при відповіді допускає меншу докладність і глибину викладу (відповідно зазначеним вище критеріям для оцінки "відмінно"), несуттєві помилки у викладі теоретичного матеріалу й при розв'язанні задач, але самостійно виправляє після додаткового питання екзаменатора; володіє розумовими операціями, свідомлює взаємозв'язок між математичними поняттями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки; при вживанні термінології допускає неточності; відповіді на додаткові питання недостатньо повні або містять незначні помилки.

«Задовільно» - студент володіє понятійним і фактичним апаратом з математики в обсязі програми, але поверхово, на рівні відтворення з елементарними логічними зв'язками між поняттями; допускає неточності у термінології, визначеннях; є значні порушення у логічній послідовності і науковому стилі відповіді; відповідь додаткові на питання неповна, із суттєвими помилками.

«Незадовільно» - студент не розкриє сутті питання, не формулює означення, аксіоми і теореми, не доводить їх, не наводить жодного прикладу до пояснення або наведені аргументи є не доречними, що свідчить про нерозуміння програмового матеріалу у цілому; у відповіді відсутня цілісність й логічна послідовність, мова спрощена; на додатково поставлені питання або не дає відповіді, або дає елементарні з суттєвими помилками.

Незадовільна оцінка ставиться також у тому разі, коли студент повністю не відповів на питання білету.

**Критерії оцінювання відповіді на ситуативне завдання  
здобувачів освітнього ступеня бакалавр  
під час атестаційного екзамену**

«Відмінно» - студент правильно склав завдання різної складності та у повному обсязі визначив для кожного з них їх дидактичну цінність, правильно аргументував хід думок; вільно користуючись термінологією; проявляє нешаблонність мислення у виборі і використанні комплексу знань, здатний самостійно і творчо використовувати вміння з математики та методики її викладання; демонструє сформовані вміння розв'язання прикладних завдань. Відповідь не потребує додаткових питань або відповідь на додаткові питання повна і правильна.

«Добре» - студент правильно склав завдання різної складності але не у повному обсязі визначив для кожного з них їх дидактичну цінність, або при складанні завдань різної складності допущено несуттєві помилки, або не зміг аргументувати хід думок. Відповіді на додаткові питання недостатньо повні.

«Задовільно» - володіє елементарними практичними вміннями; при розв'язанні задач робив багато помилок, однак володіє необхідними знаннями для їх усунення під керівництвом викладача; при складанні завдання різної складності не зміг виокремити рівні складності, поверхово визначив їх дидактичну цінність, або не зміг аргументувати хід думок, наявні значні порушення у логічній послідовності і науковому стилі відповіді, більшість понять не може пояснити; відповідь на додаткові на питання із суттєвими помилками.

«Незадовільно» - студент не склав завдання різної складності, не визначив їх дидактичну цінність; мова спрощена, термінологія вживається на рівні розмовної лексики; на додатково поставлені питання не дає відповіді.

Незадовільна оцінка ставиться також у тому разі, коли студент повністю не відповів на питання білету.

*Додаток Г.3*

### **Критерії оцінювання індивідуального завдання**

«Відмінно» - індивідуальне практичне завдання підготовлено у повному обсязі відповідно до вимог; студент продемонстрував творчий підхід до структури, підбору матеріалу, оформлення цифрового інформаційного ресурсу до уроку математики, використав різноманітні технології, у тому числі веб-технології. Під час демонстрації студент показує самостійність, оригінальність, володіння термінологією.

«Добре» - індивідуальне практичне завдання підготовлено у повному обсязі відповідно до вимог, однак без творчого підходу до структури, підбору матеріалу та оформлення цифрового інформаційного ресурсу до уроку математики, використав стандартні інформаційні і веб-технології.

«Задовільно» - індивідуальне практичне завдання підготовлено не у повному обсязі, для виконання завдання студент обрав інформаційні і веб-технології, які не розкривають можливості використання інформаційного ресурсу на уроці. Під час демонстрації студент показує недостатній рівень самостійності і володіння термінологією.

«Незадовільно» - індивідуальне практичне завдання або не підготовлено, або підготовлено з значними відхиленням від вимог. Під час демонстрації студент показує недостатній рівень самостійності і володіння термінологією.